

KOO  
April 15, 2004  
BSSKB, LLP  
703-205-8000  
2743-0134 PUSI  
1052



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0024029  
Application Number

출원년월일 : 2003년 04월 16일  
Date of Application APR 16, 2003

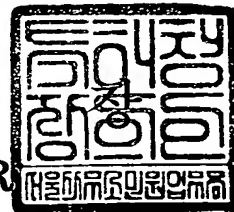
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 년 03 월 09 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0001  
**【제출일자】** 2003.04.16  
**【국제특허분류】** F25D  
**【발명의 명칭】** 냉장고의 팬 모터 장착구조  
**【발명의 영문명칭】** Fan motor assembly system for a refrigerator  
**【출원인】**  
**【명칭】** 엘지전자 주식회사  
**【출원인코드】** 1-2002-012840-3  
**【대리인】**  
**【성명】** 허용록  
**【대리인코드】** 9-1998-000616-9  
**【포괄위임등록번호】** 2002-027042-1  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 구민본  
**【성명의 영문표기】** K00,Min Bon  
**【주민등록번호】** 771109-1899725  
**【우편번호】** 641-711  
**【주소】** 경상남도 창원시 가음정동 LG전자 창원1공장 생활관 C동 106호  
**【국적】** KR  
**【심사청구】** 청구  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
허용록 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 15 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 0 면 0 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 6 항 301,000 원  
**【합계】** 330,000 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

송풍팬이 냉동실에서 냉장실을 향하도록 설치하는데 있어서 보다 고정적으로 설치될 수 있도록 한 냉장고의 팬 모터 장착구조에 관한 것으로, 단열 케이스체 내를 단열 칸막이 벽에 의해 상하로 구분하여 최 하단에 냉동실을 설치하고, 상기 단열 케이스 내의 상기 단열 칸막이 벽의 상부측을 다시 칸막이부에 의해 상하로 칸막이하여 적어도 하나 이상의 냉장실을 설치하며, 상기 냉동실 및 냉장실에 냉기를 순환시키기 위해 상기 냉동실 일측에 설치되는 송풍팬과, 상기 송풍팬을 구동시키는 팬 모터를 구비한 냉장고에 있어서, 상기 송풍팬 및 팬 모터를 고정시키는 케이스와, 상기 케이스의 하측에 형성되는 제 1 고정부와, 상기 케이스의 상측에 형성되는 제 2 고정부를 포함하여 구성되며, 스크루를 체결하는 홀이 케이스 하측에 형성되어 있으므로 사용자의 시야각을 넓히게 되어 작업이 용이함과 동시에 케이스 상측에 걸고리 형태의 고정부를 더 형성함으로써, 송풍팬이 앞쪽으로 기우는 것을 미연에 방지할 수 있으므로 케이스를 냉동실 상측면과 보다 밀착시킬 수 있으므로 냉기가 누설되는 것으로 방지할 수 있는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

팬 모터/송풍팬

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

냉장고의 팬 모터 장착구조{Fan motor assembly system for a refrigerator}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 냉장고의 주요부를 나타낸 종단 측면도

도 2는 도 1에 도시된 송풍팬의 구조를 나타낸 구성도

도 3은 본 발명에 따른 냉장고의 팬 모터 장착구조를 나타낸 정면도

도 4는 도 3에 도시된 송풍팬의 구조를 나타낸 구성도

도 5는 도 4에 도시된 제 1 고정부를 상세히 나타낸 상세 확대도

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

500 : 송풍팬

501 : 팬

502 : 팬 모터

503 : 제 1 고정부

503a : 제 1 홀

503b: 제 2 홀

503c : 제 1 스크루

503d : 제 2 스크루

504 : 제 2 고정부

504a : 제 1 걸고리

504b : 제 2 걸고리

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 특히 냉장고의 팬 모터 장착구조에 관한 것이다.
- <14> 가정용의 냉장고에 있어서는 중단(中段) 또는 상단(上段)에 냉동실을 배치한 것이 종래부터 일반적이지만, 최근에는 하단(下段)에 냉동실을 배치하여 중단을 야채실로 한 이른바 하부 냉동장치형도 공급되고 있다.
- <15> 이 경우, 냉장고에 있어서는, 냉각기나 그 주변구성부품(팬 장치, 냉기공급 덕트, 댐퍼 장치 등으로 이루어지는 냉기유통기구)을 냉동실의 안 벽면 부분(내부 케이스의 내면측)에 배치 설치하는 것이 실시되지만, 상기 하부 냉동장치형의 냉장고에 있어서는, 본체의 배면측 하부에 압축기 등을 배치 설치하는 기계실이 설치되어 있기 때문에 그 만큼 냉각기나 팬 장치의 배치 설치 위치를 위쪽으로 설치할 필요가 있다.
- <16> 이 때문에 야채실과 냉동실을 상하로 칸막이하고 있는 단열 칸막이 벽의 상하에 걸치는 높이에 위치하여 냉각기나 팬 장치를 설치하지 않으면 안 되는 사정이 발생하고 있었다.
- <17> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 종래 기술에 따른 하부 냉동장치형 냉장고를 설명하면 다음과 같다.
- <18> 도 1은 종래 기술에 따른 하부 냉동장치형 냉장고를 나타낸 단면도이다.
- <19> 종래 기술에 따른 하부 냉동장치형 냉장고는 도 1에 도시된 바와 같이, 단열 케이스체(51) 속에 위에서부터 차례로 냉장실(52), 야채실(53), 냉동실(54)이 설치된다.

- <20> 그리고, 그 단열 케이스체(51)의 안벽부에는 야채실(53)의 중간 높이 부분에서 앞쪽으로 돌출 하는 돌출벽(55)이 설치되고, 그 돌출부(55)의 아래쪽에 냉각기실(56)이 구성되는 동시에 위쪽에 냉기통로(57)가 구성된다.
- <21> 상기 냉각기실(56) 내에는 냉각기(58) 및 송풍팬(59)이 배치 설치되지만, 그들을 조립하기 위해서 야채실(53)과 냉동실(54)을 칸막이하는 배리어를 앞부분에 위치하는 제 1 칸막이벽(도시하지 않음)과, 그 뒷부분 측에 위치하는 냉각기실(56) 앞벽부의 상반부를 또 구성하는 측면 L자 형상을 이루는 제 2 칸막이벽(60)의 이분할 형상으로 하고 있다.
- <22> 그리고, 그 중 앞부분 측의 제 1 칸막이 벽을 단열 케이스체(51)에 미리 부착해두고, 제 2 칸막이벽(60)이 빠져있는 부분의 공간을 이용하여 냉각기(58)나 팬 장치(59)의 조립작업을 실시하며, 그 후 뒷부분 측의 제 2 칸막이벽(60)을 부착하여 단열칸막이 전체를 구성하도록 하고 있다.
- <23> 또, 상기 돌출벽(55)의 상부에는 단열 케이스체(51)의 뒷 벽면과의 사이에서 냉기통로(57)의 하부를 구성하여 도중에 댐퍼(61a)를 갖는 댐퍼조립품(61)이 설치되고, 그 상부에 연속하여 단열 케이스체(51)의 뒷 벽면과의 사이에서 냉기통로(57)의 상부를 구성하는 덕트 형성부재(62)가 설치되어 있다.
- <24> 또, 상기 돌출벽(55)에는 냉각기실(56)과 냉기통로(57)를 연통 시키는 연통구멍(55a)이 형성되어 있다. 이로써 냉각기실(56)로부터의 냉기가 냉기통로(57)를 통하여 냉장실(52) 및 야채실(53)에 공급되고, 그 때 댐퍼(61a)에 의해 그 통기량이 조절되도록 되어 있다.
- <25> 그러나, 상기 종래 구성의 것은 돌출벽(55)이나 냉각기실(56)부분 등의 구성이 비교적 복잡하게 되어 반드시 조립성이 양호하다고는 말할 수 없었다. 또 서비스시에 있어서도 일단

제 2 칸막이벽(60)을 떼어낸 후가 아니면, 냉각기(58) 등의 점검, 부품교환 등을 실시할 수 없기 때문에, 서비스성에도 떨어지고 있었다.

<26> 특히, 돌출벽(55)을 단열 케이스체(51)에 일체로 설치하는 구성은 단열 케이스체(51)의 내벽면을 형성하는 내부 케이스(51a)에 비교적 큰 요철이 필요하게 되고, 우레탄 발포시의 발포압에 의해 내부 케이스(51a)가 변형하거나 비뚤어지는 등의 문제점을 초래하게 되거나 또는 그것을 방지하기 위해서 내부 케이스(51a)의 재료두께를 크게 하지 않으면 안 되는 비용 증가를 초래하게 된다.

<27> 또, 돌출벽(55)에 연통구멍(55a)을 형성하기 위해서 우레탄 발포시 번거로운 시일이 필요하게 된다. 그런데, 상기 야채실(53)과 냉동실(54)은 온도대가 크게 다르기 때문에, 그것을 칸막이하는 단열 칸막이 벽의 둘레 가장 자리부와 단열 케이스체(51)(내부 케이스(51a))의 내벽면과의 사이의 높은 시일성이 요구되는 사정이 있다.

<28> 한편 상기 송풍팬(59)은 도 2에 도시된 바와 같이, 팬(59a)과, 상기 송풍팬(59a)을 회전시킬 수 있도록 한 모터(59b)가 일체형으로 구성되며, 송풍팬(59)의 방향이 냉동실에서 냉장실을 향하도록 냉동실의 내면(Inner Case)에 설치될 수도 있다. 또한, 상기 송풍팬(59)은 좌/우측에 스크루(Screw)를 체결할 수 있는 홀(Hole)(70a)(70b)을 만들어서, 내벽의 벽면에 고정시키게 된다. 즉, 상기 송풍팬(59)이 수평으로 설치된다.

<29> 그러나, 이상에서 설명한 바와 같이 종래 기술에 따른 냉장고는 다음과 같은 문제점이 있었다.

<30> 첫째, 스크루를 체결하기 위한 홀이 상측에 형성되어 있으므로 스크루 체결이 어려웠다.

<31> 둘째, 송풍팬을 냉동실에서 냉장실을 향하도록 설치하였을 경우 송풍팬 상측에 고정 구조가 없어 송풍팬과 내면에 틈새가 발생하였다.

<32> 셋째, 틈새의 발생으로 인해 냉기가 누설되는 단점이 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<33> 따라서 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 송풍팬이 냉동실에서 냉장실을 향하도록 수평으로 설치하는데 있어서 보다 고정적으로 설치될 수 있도록 한 냉장고의 팬 모터 장착구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<34> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 냉장고의 팬 모터 장착구조는 단열 케이스 내를 배리어에 의해 상하로 구분하여 최하단에 냉동실을 설치하고, 상기 단열 케이스 내의 상기 단열 칸막이 벽의 상부측을 다시 칸막이부에 의해 상하로 칸막이하어 적어도 하나 이상의 냉장실을 설치하며, 상기 냉동실 및 냉장실에 냉기를 순환시키기 위해 상기 냉동실 일측에 설치되는 팬과, 상기 팬을 구동시키는 팬 모터가 일체형으로 형성된 송풍팬을 구비한 냉장고에 있어서, 상기 팬 및 팬 모터를 고정시키는 케이스와, 상기 케이스의 하측에 형성되는 제 1 고정부와, 상기 케이스의 상측에 형성되는 제 2 고정부를 포함하여 구성되는데 그 특징이 있다.

<35> 바람직하게 상기 제 1 고정부는 상기 케이스의 하측 좌/우에 형성되는 적어도 하나 이상의 홀과, 상기 홀과 결합하여 상기 냉동실의 정면에 고정시키기 위한 적어도 하나 이상의 스크루로 구성되는데 그 특징이 있다.



- <36> 더 바람직하게 상기 제 2 고정부는 상기 케이스의 상측 좌/우에 형성되는 적어도 하나 이상의 걸고리와, 상기 걸고리를 걸기 위해 상기 냉동실 내벽 상측면 형성된 적어도 하나 이상의 홈으로 구성되는데 그 특징이 있다.
- <37> 더 바람직하게 상기 케이스는 플라스틱 재질로 구성되는데 특징이 있다.
- <38> 더 바람직하게 상기 송풍팬은 수평 방향으로 장착되는데 그 특징이 있다.
- <39> 더 바람직하게 상기 제 2 고정부는 상기 제 1 고정부보다 바깥쪽에 형성되는데 그 특징이 있다.
- <40> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 냉장고의 송풍팬 장착구조를 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <41> 도 3은 본 발명에 따른 냉장고를 개략적으로 나타낸 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 냉장고의 송풍팬을 상세히 나타낸 구성도이며, 도 5는 도 4에 도시된 제 2 고정부를 확대시켜 나타낸 상세도이다.
- <42> 종래 기술과 동일한 구성요소에 대해서는 도 1에 도시된 도면번호를 부여하기로 한다.
- <43> 본 발명에 따른 냉장고는 도 3에 도시된 바와 같이, 냉동실(54)과 냉장실(52)(53)을 구비하며, 상기 냉동실(54)의 내면 중앙에 형성되는 송풍팬(500)으로 구성된다.
- <44> 이때, 상기 송풍팬(500)은 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 팬(501)과, 상기 팬(501)을 모터(502)가 일체형으로 구성되고, 상기 팬(501) 및 모터(502)를 감싸고 있는 케이스(510)로 구성된다.
- <45> 또한, 상기 팬(501)은 상기 냉동실(54)에서 냉장실(53)을 향하도록 수평으로 형성되며, 상기 모터(502)는 상기 팬(501)과 수직방향으로 설치된다.

<46> 여기서, 상기 송풍팬(500)의 구조를 자세히 설명하면, 상기 팬(501)과 팬 모터(502)를 수직으로 연결하고, 상기 팬(501) 및 모터(502)를 고정시키는 케이스(510)와, 상기 케이스(510)의 하측 좌/우에 형성되는 제 1 고정부(503a)(503b)와, 상기 케이스(503)의 상측 좌/우에 형성되는 제 2 고정부(504a)(504b)로 구성된다.

<47> 여기서, 상기 제 1 고정부(503)는 상기 케이스(510)의 모터(502)측 좌/우에 형성되는 제 1 및 제 2 홀(503a)(503b)과, 상기 제 1 및 제 2 홀(503a)(503b)과 결합하여 상기 냉동실(504)의 전면부 내측면에 고정시키는 제 1 및 제 2 스크루(503c)(503d)로 구성된다.

<48> 또한, 상기 제 2 고정부(504)는 상기 케이스(510)의 상측 좌/우에 각각 형성되는 제 1 및 제 2 걸고리(504a)(504b)로 구성되어, 상기 냉동실(54)의 상측에 형성된 제 1 및 제 2 홀(도시생략)에 걸리게 되어 상기 케이스(510)를 고정하게 된다.

<49> 이때, 상기 제 1 및 제 2 걸고리(504a)(504b)의 형상은 도 5의 (a) 및 (b)에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(510)의 상측 좌/우 양단에 소정의 높이로 수직으로 형성된다.

<50> 따라서, 상기 제 1 고정부(503)의 제 1 및 제 2 홀(503a)(503b)에 상기 제 1 및 제 2 스크루(503c)(503d)를 각각 결합시키고, 상기 제 2 고정부(504)의 제 1 및 제 2 걸고리(504a)(504b)를 상기 냉동실(54)의 상측 벽면에 형성된 제 1 및 제 2 홀(도시생략)에 결합시키는 것으로, 상기 제 1 고정부(503) 또는 제 2 고정부(504)의 결합순서는 임의대로 정할 수 있다.

#### 【발명의 효과】

<51> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 냉장고의 송풍팬 장착구조는 다음과 같은 효과가 있다.

- <52> 첫째, 스크루를 체결하는 홀이 케이스 하측에 형성되어 있으므로 사용자의 시야각을 넓히게 되어 작업이 용이하다.
- <53> 둘째, 케이스 상측에 걸고리 형태의 고정부를 더 형성함으로써, 송풍팬이 앞쪽으로 기울는 것을 미연에 방지할 수 있다.
- <54> 셋째, 케이스를 냉동실 상측면과 보다 밀착시킬 수 있으므로 냉기가 누설되는 것으로 방지할 수 있다.
- <55> 넷째, 수평 형태의 송풍팬을 사용하는 모든 냉장고에 적용이 가능하므로 적용범위가 넓다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

단열 케이스체 내를 배리어에 의해 상하로 구분하여 최하단에 냉동실을 설치하고, 상기 단열 케이스 내의 상기 배리어의 상부측을 다시 상하로 칸막이하여 적어도 하나 이상의 냉장실을 설치하며, 상기 냉동실 및 냉장실에 냉기를 순환시키기 위해 상기 냉동실 일측에 설치되는 팬과, 상기 팬을 구동시키는 팬 모터가 일체형으로 형성된 송풍팬을 구비한 냉장고에 있어서,

상기 팬 및 팬 모터를 고정시키는 케이스;

상기 케이스의 하측에 형성되는 제 1 고정부; 그리고,

상기 케이스의 상측에 형성되는 제 2 고정부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 냉장고의 팬 모터 장착구조.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 고정부는 상기 케이스의 하측에 형성되는 적어도 하나 이상의 홀과, 상기 홀과 결합하여 상기 냉동실의 정면에 고정시키기 위한 적어도 하나 이상의 스크루로 구성됨을 특징으로 하는 냉장고의 팬 모터 장착구조.

**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서,

상기 홀은 상기 케이스의 하측 좌/우에 형성됨을 특징으로 하는 냉장고의 팬 모터 장착구조.

## 【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 고정부는 상기 케이스의 상측에 형성되는 적어도 하나 이상의 걸고리와, 상기 걸고리를 걸기 위해 상기 냉동실 내벽 상측면 형성된 적어도 하나 이상의 홈으로 구성됨을 특징으로 하는 냉장고의 팬 모터 장착구조.

## 【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 걸고리는 상기 케이스의 상측 좌/우에 형성됨을 특징으로 하는 냉장고의 팬 모터 장착구조.

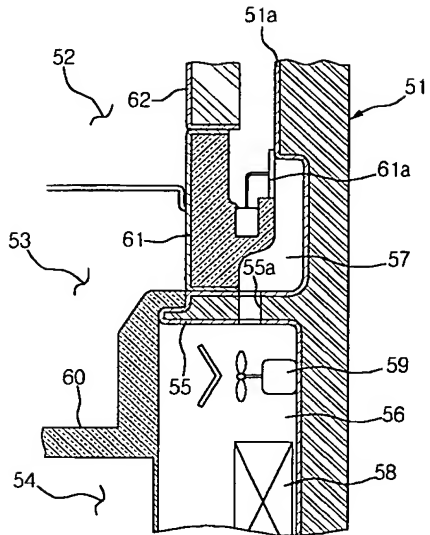
## 【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

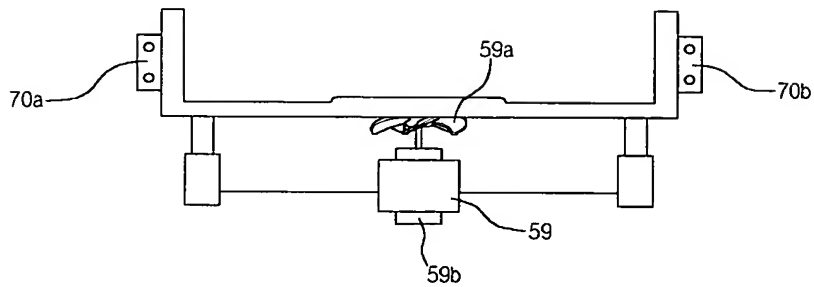
상기 송풍팬은 수평 방향으로 장착됨을 특징으로 하는 냉장고의 팬 모터 장착구조.

【도면】

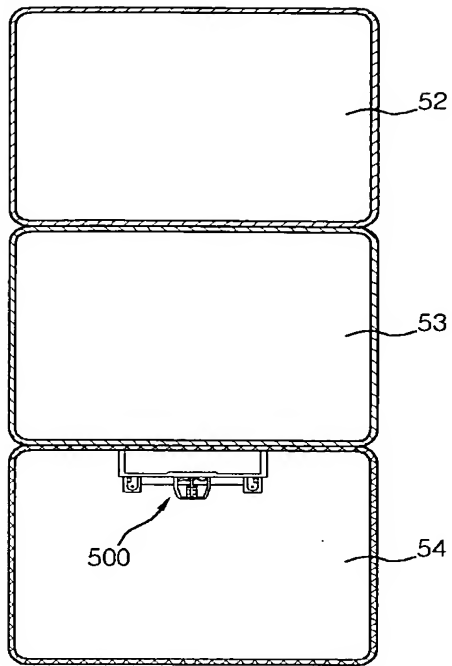
【도 1】



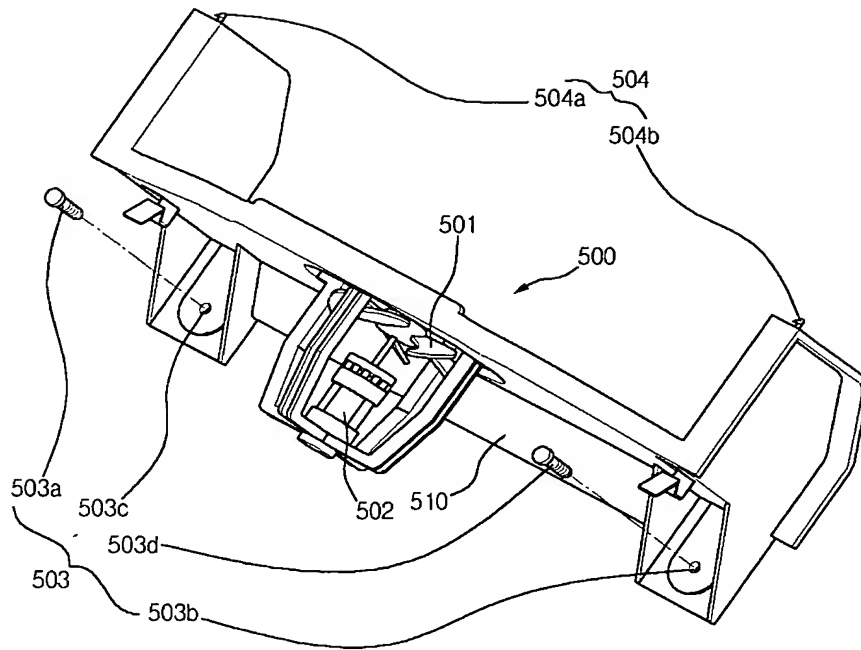
【도 2】



【도 3】



【도 4】





【도 5】

